



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 **Offenlegungsschrift**  
10 **DE 196 33 124 A 1**

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**A 61 B 17/32**  
A 61 M 1/00

21 Aktenzeichen: 196 33 124.2  
22 Anmeldetag: 16. 8. 96  
43 Offenlegungstag: 22. 5. 97

DE 196 33 124 A 1

30 Innere Priorität: 32 33 31  
20.11.95 DE 195432592

71 Anmelder:  
Storz Endoskop GmbH, Schaffhausen, CH

74 Vertreter:  
Anwaltskanzlei München, Rösler, Steinmann, 80689  
München

72 Erfinder:  
Storz, Karl, Dr., 78532 Tuttlingen, DE; Novak, Pavel,  
Dr., Schaffhausen, CH; Solingen, Simon, Los  
Angeles, Calif., US

54 Schab- bzw. Schneidinstrument

57 Beschrieben wird ein Schab- bzw. Schneidinstrument mit einer sich drehenden Klinge, die an ihrem distalen Ende einen Schab- bzw. Schneidbereich aufweist, mit folgenden Merkmalen:

- die Klinge ist mit der im proximalen Bereich des Instruments in einem Handstück angeordneten Antriebseinheit durch ein Rohr verbunden, in dem ein Saugkanal vorgesehen ist,
- zusätzlich ist ein Spülkanal vorgesehen, durch den eine Spülflüssigkeit zur Reinigung der Klinge zum distalen Ende führbar ist.

Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß an dem Handstück lösbar ein Hohlenschaft angebracht ist, in den die Klinge und das an ihr angebrachte Rohr derart eingesetzt sind, daß zwischen dem Rohr und dem Schaft der Spülkanal gebildet wird.

DE 196 33 124 A 1

**BEST AVAILABLE COPY**

Die Erfindung bezieht sich auf ein Schab- bzw. Schneidinstrument mit einer sich drehenden Klinge, die an ihrem distalen Ende einen Schab- bzw. Schneidbereich aufweist, gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Gattungsgemäße Schab- bzw. Schneidinstrumente weisen wenigstens eine Klinge auf, die mit einer Umdrehungszahl bis zu 1600 Umdrehungen pro Minute oder mehr gedreht wird. Hierzu ist die Klinge mit einem im proximalen Bereich des Instruments angeordneten Motor über eine Welle verbunden. Die Welle ist in der Regel als Hohlwelle ausgebildet. Der hierdurch gebildete Kanal ist mit einer Absaugöffnung im Stirnbereich der in der Regel zylindrisch ausgebildeten Klingen verbunden. Damit ist es möglich, durch die Klinge hindurch Flüssigkeit und abgeschnittene Gewebeteile abzusaugen.

Bei den bekannten Schab- bzw. Schneidinstrumenten besteht jedoch das Problem, daß abgeschabte bzw. abgeschnittene Gewebeteile an der Klinge haften können, so daß es zu Verunreinigungen, zum "Zusetzen" der Klinge und/oder zur Verschleppung von Gewebeteilen kommen kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Schab- bzw. Schneidinstrument gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 derart weiterzubilden, daß das Anlegen von Gewebeteilen an der Klinge vermieden wird.

Eine erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe ist im Patentanspruch 1 angegeben. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Ansprüche 2ff.

Erfindungsgemäß ist zusätzlich ein Spülkanal vorgesehen, durch den zur Reinigung der Klinge und zur Unterstützung der Absaugung der abgeschnittenen bzw. abgeschabten Gewebeteile eine Spülflüssigkeit zum distalen Ende geleitet wird. Die Spülflüssigkeit tritt dabei bevorzugt nicht in die Körperhöhle ein, in die das Instrument eingesetzt ist, sondern wird, nachdem sie die Klinge umspült und damit gereinigt hat, unmittelbar wieder abgesaugt (Anspruch 11).

Das erfindungsgemäße Instrument kann damit nicht nur in Spülflüssigkeits-gefüllten Organen, wie dies in der Arthroskopie der Fall ist, sondern auch in Körperbereichen eingesetzt werden, die mit Spülflüssigkeit nicht gefüllt werden können bzw. sollen. Damit kann das erfindungsgemäße Instrument beispielsweise in der HNO-Chirurgie, wie beispielsweise im Nasenhöhlenbereich eingesetzt werden.

Durch den erfindungsgemäß vorgesehenen Spülkanal wird nicht nur die Klinge gereinigt, sondern auch die Verstopfungsgefahr bei kleinlumigen Absaugkanälen, die im HNO-Bereich typischerweise einen Innendurchmesser von 1 bis 3 mm haben, verringert.

Bei der im Anspruch 2 angegebenen Weiterbildung ist der Absaugkanal zentral angeordnet. Dabei kann der Absaugkanal insbesondere in dem Antriebsrohr der sich drehenden Klinge vorgesehen sein.

Gemäß Anspruch 3 ist ein Handstück vorgesehen, das die Antriebseinheit aufnimmt und das insbesondere so gestaltet ist, daß die Bedienungsperson das erfindungsgemäße Instrument ergonomisch einsetzen kann.

Der erfindungsgemäße Grundgedanke, bei einem gattungsgemäßen Schab- bzw. Schneidinstrument zusätzlich einen Spülkanal vorzusehen, kann im Prinzip bei beliebig ausgebildeten Instrumenten verwendet werden, wie beispielsweise bei Instrumenten, die lediglich über eine sich drehende Klinge verfügen. Beson-

ders vorteilhaft ist der erfindungsgemäße Grundgedanke jedoch bei Instrumenten, die über eine sich drehende Innenklinge und eine feststehende Außenklinge verfügen (Anspruch 4).

Bei diesen Instrumenten kommt es häufig vor, daß sich abgeschnittene Gewebeteile in dem schmalen Spalt zwischen Innen- und Außenklinge festsetzen. In den Ansprüchen 5 bis 8 sind verschiedene Alternativen für die Anordnung des Spülkanals angegeben. So kann der Spalt zwischen Innen- und Außenklinge den Spülkanal bilden. Diese Ausbildung hat den Vorteil, daß damit der Spalt besonders effektiv gereinigt wird, unter Umständen ist jedoch der erhöhte konstruktive Aufwand nachteilig. Die in den Ansprüchen 6 und 7 angegebenen Alternativen sind konstruktiv vergleichsweise einfach zu realisieren.

Bei der im Anspruch 8 angegebenen Lösung ist ein Hohlraum vorgesehen, in den die Klinge und das an ihr angebrachte Rohr derart eingesetzt sind, daß zwischen dem Rohr und dem Schaft der Spülkanal gebildet wird. Diese Lösung führt nicht nur zu einem sehr leicht zu reinigenden und insbesondere zu sterilisierenden Instrument, sondern erlaubt auch die Nachrüstung vorhandener gattungsgemäßer Instrumente.

Dabei ist bevorzugt der Hohlraum so angeordnet, daß der Spülkanal die Klinge und das Rohr coaxial umgibt (Anspruch 9). Durch die im Anspruch 10 angegebene Weiterbildung, gemäß der der Hohlraum an dem Handstück lösbar angebracht ist, wird die Reinigung des Instruments wesentlich erleichtert.

Die Gefahr von Verstopfungen wird weiter verringert, wenn sich der Absaugkanal vom distalen zum proximalen Ende hin erweitert (Anspruch 12).

Die erfindungsgemäßen Grundgedanken lassen sich bevorzugt bei einem Instrument anwenden, bei dem in an sich bekannter Weise der Schab- bzw. Schneidbereich seitlich an der Klinge vorgesehen ist, und bei dem die Stirnfläche des Hohlraumes in Richtung der Längsachse schräg verläuft. Ohne die Verwendung eines Spülkanals ist bei den bekannten Instrumenten dieser Art die Gefahr von Zusetzen der Klingen besonders groß. Bei einem derartigen Instrument ist es weiterhin bevorzugt, wenn die Austrittsöffnung für die Spülflüssigkeit derart ausgebildet ist, daß zumindest die Hauptmenge der Spülflüssigkeit in dem Bereich austritt, der nicht zum Schaben bzw. Schneiden dient (Ansprüche 14 und 15).

In den Ansprüchen 15 bis 17 sind verschiedene Alternativen für die proximal vorgesehenen Anschlüsse für den Absaug- und den Spülkanal angegeben.

Bei der Version, bei der der proximal vorgesehene Anschluß für den Spülkanal einen Winkel von 90° mit der Längsachse des Instruments einschließt (Anspruch 17), ist es bevorzugt, wenn der Anschluß für den Spülkanal in Richtung auf das proximale Ende vor dem Handstück vorgesehen ist, so daß die Außenklinge gegenüber dem Handstück drehbar ist.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Zeichnung näher beschrieben, in der zeigen:

Fig. 1a einen Querschnitt durch ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Instruments,

Fig. 1b und 1c Alternativen für die Anordnung des Spülkanals,

Fig. 2a einen Querschnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Instruments,

Fig. 2b und 2c Schnitte bei A-A und B-B in Fig. 2a, und

Fig. 3 den proximalen Bereich eines dritten Ausführungsbeispiels der Erfindung.

Das in Fig. 1a dargestellte erfindungsgemäße Instrument weist in bekannter Weise eine Innenklinge 1 und eine Außenklinge 2 auf. Die Außenklinge 2 ist feststehend und bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel mittels eines Außenrohres 3 mit einem proximal angeordneten Grundteil 4 des Instruments verbunden. Die Innenklinge 1 ist über ein drehbar gelagertes Rohr 5 mit einer nicht dargestellten Antriebseinheit verbunden, die die Innenklinge 1 relativ zum Grundteil 4 und damit zu der feststehenden Außenklinge 2 dreht. In dem Rohr 5 ist ein Absaugkanal 6 vorgesehen, der an seinem distalen Ende mit einer geeigneten, nicht dargestellten Saugpumpe verbunden ist.

Zusätzlich ist bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ein Spülkanal vorgesehen, durch den eine nicht dargestellte Spülpumpe eine Spülflüssigkeit von einem Anschlußstutzen 7 zum distalen Ende pumpt. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel ist der Spülkanal 8 an dem Rohr 3 der Außenklinge 2 angebracht. In den Fig. 1b und 1c, die einen Schnitt bei A-A in Fig. 1a zeigen, sind zwei Möglichkeiten der Anordnung des Spülkanals 8 dargestellt.

Fig. 2a zeigt eine Alternative für die Anordnung des Spülkanals 8, wobei gleiche Teile mit denselben Bezugszeichen wie in Fig. 1 versehen sind. Bei dem in Fig. 2a dargestellten Ausführungsbeispiel umgibt der Spülkanal 8 das Rohr 5 der Innenklinge 1 coaxial. In den Fig. 2b und 2c sind Schnitte bei A-A und B-B in Fig. 2a dargestellt.

Fig. 3 zeigt den proximalen Bereich eines Ausführungsbeispiels, bei dem der Anschluß 7 für den Spülkanal nicht parallel zur Längsachse des Instruments, sondern unter einem Winkel von 90° zur Längsachse angeordnet ist. Der beispielsweise als Luerlock ausgebildete Anschluß 7 ist dabei in einem von dem restlichen Instrument getrennten Teil 9 angeordnet, so daß er um die Instrumentenlängsachse gedreht werden kann. Mit dem Bezugszeichen 10 ist schematisch das Handstück mit dem Motor zum Antrieb der Innenklinge bezeichnet.

#### Patentansprüche

1. Schab- bzw. Schneidinstrument mit einer sich drehenden Klinge, die an ihrem distalen Ende einen Schab- bzw. Schneidbereich aufweist, und die mit der im proximalen Bereich des Instruments angeordneten Antriebseinheit durch ein Rohr verbunden ist, in dem ein Absaugkanal vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß zusätzlich ein Spülkanal vorgesehen, durch den zur Reinigung der Klinge und zur Unterstützung der Absaugung der abgeschnittenen bzw. abgeschabten Gewebeteile eine Spülflüssigkeit zum distalen Ende geleitet wird.
2. Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Absaugkanal zentral angeordnet ist.
3. Instrument nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß ein Handstück vorgesehen ist, in dem die Antriebseinheit angeordnet ist.
4. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine sich drehende Innenklinge und eine feststehende Außenklinge vorhanden sind.
5. Instrument nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Spalt zwischen Innenklinge und

Außenklinge den Spülkanal bildet.

6. Instrument nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülkanal asymmetrisch in dem Instrument angeordnet ist.

7. Instrument nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülkanal auf der Außenklinge angeordnet ist.

8. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein Hohl Schaft vorgesehen ist, in den die Klinge und das an ihr angebrachte Rohr derart eingesetzt sind, daß zwischen dem Rohr und dem Schaft der Spülkanal gebildet wird.

9. Instrument nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Spülkanal die Klinge und das Rohr coaxial umgibt.

10. Instrument nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohl Schaft an dem Handstück lösbar angebracht ist.

11. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die durch den Spülkanal geleitete Spülflüssigkeit durch den Absaugkanal abgesaugt wird, ohne daß sie in den Hohlraum, in den das Instrument eingesetzt ist, eintritt.

12. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Absaugkanal vom distalen zum proximalen Ende hin erweitert.

13. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Schab- bzw. Schneidbereich seitlich an der Klinge vorgesehen ist, und daß die Stirnfläche des Hohl Schaftes in Richtung der Längsachse schräg verläuft.

14. Instrument nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Austrittsöffnung für die Spülflüssigkeit derart ausgebildet ist, daß zumindest die Hauptmenge der Spülflüssigkeit in dem Bereich austritt, der nicht zum Schaben bzw. Schneiden dient.

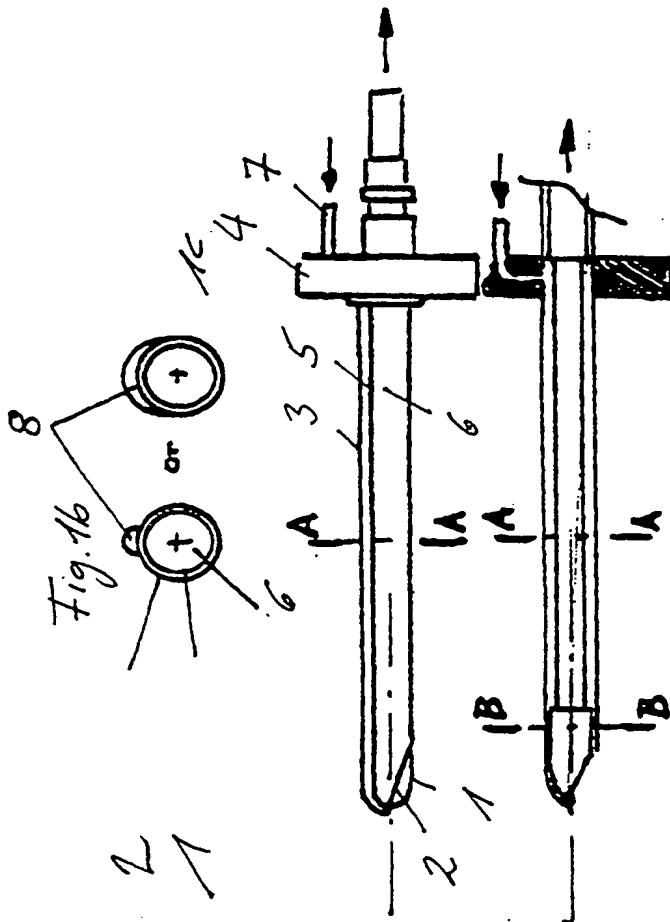
15. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die proximal vorgesehenen Anschlüsse für den Absaug- und den Spülkanal coaxial ausgeführt sind.

16. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die proximal vorgesehenen Anschlüsse für den Absaug- und den Spülkanal nebeneinanderliegend ausgeführt sind.

17. Instrument nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der proximal vorgesehenen Anschlüsse für den Spülkanal einen Winkel von 90° mit der Längsachse des Instruments einschließt.

18. Instrument nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschluß für den Spülkanal in Richtung auf das proximale Ende vor dem Handstück vorgesehen ist, so daß die Außenklinge gegenüber dem Handstück drehbar ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen



7

